

## Anhang 2: Modulbeschreibung

### 1. Pflichtmodule

J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)				
1.1. Proteinstruktur und -funktion				
Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
1. und 2.	2 Sem.	Pflicht	10	Gesamt: 300 Std. Kontaktstudium: 60 Std. Selbststudium: 240 Std.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden	
Keine	B.Sc. Biochemie B.Sc. Chemie	Vorlesung: Klausur (2h) Seminar: Klausur (2h)  <b>Prüfungsleistung</b>	Vorlesung Seminar Tutorium	
Kompetenzziele				
Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis von biochemischen Stoffklassen und Stoffwechselwegen in der Zelle sowie deren Regulation. Desweiteren kennen sie die grundlegenden Prinzipien der Enzymkinetik und immer wiederkehrender Enzymmechanismen. Die Bedeutung und der Aufbau der biologischen Membran sowie die Struktur und Funktion der verschiedenen Klassen von Membranproteinen ist den Studierenden bekannt. Sie können dieses Fachwissen auch auf biomedizinische Aspekte übertragen. Die Tutorien dienen dazu, die Studenten beim Lernen zu unterstützen und ihr Wissen auf biochemische Fragestellungen anzuwenden.				
Lehrinhalte				
S: Biochemische Stoffklassen; Metabolismus der Kohlenhydrate, Lipide/Fettsäuren, Aminosäuren; Bedeutung der Cofaktoren, Regulation und Kontrolle des Stoffwechsels, biomedizinische Aspekte (Stoffwechselkrankheiten) und wichtige Stoffwechselwege in Mikroorganismen.  V: Struktur und Faltung von Proteinen; Myoglobin/Hämoglobin; Allosterie/Kooperativität; Proteasen; Enzymmechanismen; kovalente Katalyse; biologische Membranen, Membranproteine, Rezeptoren, Kanäle, Transporter; Antikörper				
Literaturbeispiele				
Stryer: Biochemie; Voet&Voet: Biochemie; Lehninger: Biochemie; Löffler&Petrides: Biochemie und Pathobiochemie				
Lehrveranstaltungen				
Titel der Lehrveranstaltung			SWS	CP
Seminar Stoffwechsel			2	6

Vorlesung Struktur und Funktion von Proteinen	2	4
---	---	---

**J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main Studiengang Biochemie (B.Sc.)**

**1.2. DNA und Genexpression**

Semester	Dauer	Art	CP	Studentische Arbeitsbelastung
3.	1 Sem.	Pflicht	7	Gesamt: 210 Std Kontaktstudium: 60 Std Selbststudium: 150 Std

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)	Lehr- und Lernmethoden
Keine	B.Sc. Biochemie	Klausur zur Vorlesung (1Stunde)  <b>Prüfungsleistung</b>	Vorlesung

**Kompetenzziele**

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über ein grundlegendes Verständnis der viralen und bakteriellen Genome, der eukaryotischen Chromosomenstrukturen und der Mechanismen der Genexpression. Sie haben einen Einblick in die methodischen Ansätze der modernen Molekularbiologie erworben. Die Studierenden können die Auswirkungen der Gentechnik in Bezug auf Gesellschaftliche und ethische Fragestellungen fachlich kompetent beurteilen (z.B. aktuelle Debatten über Einfluss der Gentechnik auf Medizin und Gesellschaft).

**Lehrinhalte**

DNA (Struktur, Organisation und genetische Stabilität); molekulare Vorgänge bei Replikation, Transkription mit Splicen und Editieren, Translation, jeweils auf der Ebene von Pro- und Eukaryonten; Protein Targeting und Vesikeltransport; Regulationsmechanismen der Genexpression; Epigenetik; virale Expressionsstrategien am Beispiel von Bakteriophagen, Retroviren u.a.; molekularbiologische Methoden: DNA Sequenzierung, Hybridisierung und Diagnostik, PCR, Rekombination, Mutagenese . Einführung in das Gentechnikrecht.

**Literaturbeispiele**

- Knippers, Molekulare Genetik, Thieme-Verlag
- Lodish et al., Molecular Cell Biology, Freeman
- allg. Lehrbücher der Biochemie

**Lehrveranstaltungen**

Titel der Lehrveranstaltung	SWS	CP
Vorlesung DNA und Genexpression	4	7